2) On répète l'épreuve précédente 4 fois de suite en remettant à chaque fois les trois boules tirées dans l'urne et on désigne par X l'aléa –numérique qui prend pour valeurs le nombre de fois où l'événement S est réalisé.

a) Déterminer la loi de probabilité de X.
b) Calculer E(X) et V(X).
c) Quelle est la probabilité d'obtenir :
- S est réalisé exactement 3 fois.
- S est réalisé exactement 3 fois de suite.
- S est réalisé pour la première fois au troisième tirage.

EXERCICE N°4 : 25' 5 points

On dispose de trois urnes U_1 , U_2 et U_3 .

L'urne U_1 contient : une boule blanche et deux boules noires, l'urne U_2 contient : deux boule blanches et une boules noire et l'urne U_3 contient : trois boule blanches .

1) On choisit une urne au hasard dans laquelle on tire une boule.
Quelle est la probabilité d'avoir une boule blanche ?

2) On choisit une urne au hasard dans laquelle on tire **successivement et avec remise trois boules**.

a) Quelle est la probabilité pour que la troisième boule tirée soit blanche sachant que les deux premières étaient blanches ?

b) Quelle est la probabilité d'avoir utilisé l'urne U_2 sachant que les 3 boules tirées étaient blanches ?

3) On tire au hasard une boule de l'urne U_1, si elle est blanche on arrête le tirage, si elle est noire, on la place dans l'urne U_2.puis on tire au hasard une boule de U_2 ; si elle est blanche on arrête le tirage, si elle est noire, on la place dans l'urne U_3.puis on tire au hasard une boule de U_3.

On désigne par X l'aléa-numérique définie par :

(X=p) « avoir une boule blanche au $p^{iéme}$ tirage » $\forall\, p \in \{1; 2\,3\}$.

(X=0) « avoir une boule noire au $3^{iéme}$ tirage ».

Définir la loi de probabilité et calculer $E(X)$ et $\sigma(X)$.

EXERCICE N°5 : 20' 4 points

Une urne contient neuf jetons indiscernables au toucher dont cinq rouges numérotés : 1, 1, 1, 3, 3 et quatre noire porte le chiffre 2. Une épreuve consiste à **tirer simultanément deux jetons** de l'urne.

1) calculer la probabilité de chacun des événements suivants :
A « les jetons tirés sont de couleurs différentes »
B « les jetons tirés sont rouges »
C « les jetons tirés portent le même chiffre sachant qu'ils sont rouges »

2) Soit X l'aléa numérique prenant pour valeur **la somme des chiffres marqués** sur les deux jetons tirés.

a) Calculer la loi de probabilité de X.
b) Calculer l'espérance mathématique de X.

3) Une opération consiste à répéter l'épreuve quatre fois de suite en remettant à chaque fois les deux jetons tirés dans l'urne. Soit Y l'aléa numérique prenant pour valeur le nombre de fois où les 2 jetons tirés sont de couleurs différentes.
Déterminer la loi de probabilité de Y.

Qarray.tn - Aqra Blech - Qarray.tn